

Écophysiologie des relations plante environnement (HMBA304)

Objectifs:

L'écophysiologie végétale traite des performances des plantes isolées ou en communauté dans leur environnement naturel. Elle reprend les principes physico-chimiques d'action des facteurs abiotiques de l'environnement sur l'ensemble du développement de la plante (son phénotype). Elle fait le lien entre les connaissances acquises en physiologie moléculaire, cellulaire et en anatomie avec la croissance et le développement des organes, la reproduction, la survie et l'utilisation des ressources du milieu. Elle prend en compte les échanges d'énergie, de nutriments et d'information entre les composantes de la plante aux différents niveaux d'organisation, recense les propriétés qui en émergent en questionnant leurs fondements moléculaires et cellulaires. Elle s'appuie sur des approches quantitatives de modélisation plus ou moins complexe de la façon dont la plante perçoit et influence son environnement abiotique, en s'adressant aux niveaux d'organisation les plus pertinents.

A la fin du module, vous serez en position d'analyser et discuter scientifiquement les fondements de la réponse des plantes à leur environnement abiotique. Vous pourrez formuler les hypothèses les plus pertinentes pour analyser des différences phénotypiques entre génotypes. Vous aurez vu les principales équations qui fondent les réponses quantitatives des plantes à leur environnement et pourrez ainsi réaliser des prédictions sur les réponses attendues d'un génotype dans un environnement donné.

Contenu:

- Caractérisation des conditions environnementales (principalement climatiques)
- Principales lois d'action de l'environnement sur les plantes (et méthodes de caractérisation)
- Mécanismes d'adaptations et d'acclimatation des plantes aux variations environnementales à différentes échelles jusqu'à celle de la plante entière
- Utilisation de la modélisation en écophysiologie pour (i) raisonner l'interaction génotype environnement (ii) analyser la variabilité génétique et (iii) optimiser les caractéristiques physiologiques pour un climat donné (idéotype).

Responsable: Thierry Simonneau (simonnea@supagro.inra.fr)

ECTS: 2,5

Nombre d'heures d'enseignement: 25 h CM

Modalités de contrôle des connaissances: Examen écrit (100%, 2 sessions)